

MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19)【発行国】
日本国特許庁 (JP)

(19)[ISSUING COUNTRY]
Japan Patent Office (JP)

(12)【公報種別】
公開特許公報 (A)

(12)[GAZETTE CATEGORY]
Laid-open Kokai Patent (A)

(11)【公開番号】
特開平 10-95071

(11)[KOKAI NUMBER]
Unexamined Japanese Patent Heisei 10-95071

(43)【公開日】
平成10年(1998)4月14日

(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION]
April 14, Heisei 10 (1998. 4.14)

(54)【発明の名称】
複合ゴムフィルムおよびその製造
法

(54)[TITLE OF THE INVENTION]
A composite rubber film and its production

(51)【国際特許分類第6版】
B32B 25/20
7/04
27/00

(51)[IPC INT. CL. 6]
B32B 25/20
7/04
27/00

27/36

27/36

【FI】
B32B 25/20
7/04
27/00 C

【FI】
B32B 25/20
7/04
27/00 C

27/36

27/36

【審査請求】 未請求

[REQUEST FOR EXAMINATION] No

【請求項の数】 8

[NUMBER OF CLAIMS] 8

【出願形態】 FD

[FORM OF APPLICATION] Electronic

【全頁数】 9

[NUMBER OF PAGES] 9

(21)【出願番号】
特願平 8-353508(21)[APPLICATION NUMBER]
Japanese Patent Application Heisei 8-353508(22)【出願日】
平成8年(1996)12月16日(22)[DATE OF FILING]
December 16, Heisei 8 (1996. 12.16)(31)【優先権主張番号】
特願平 8-220675(31)[FOREIGN PRIORITY APPLICATION
NUMBER]
Japanese Patent Application Heisei 8-220675(32)【優先日】
平8(1996)8月1日(32)[FOREIGN PRIORITY DATE]
August 1, Heisei 8 (1996. 8.1)(33)【優先権主張国】
日本(JP)(33)[COUNTRY OF FOREIGN PRIORITY]
(JP)

(71)【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】
591005006[ID CODE]
591005006【氏名又は名称】
クレハエラストマー株式会社[NAME OR APPELLATION]
Kureha Elastomer incorporated company【住所又は居所】
大阪府大阪市中央区安土町1丁
目7番20号

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

久世 勝朗

[NAME OR APPELLATION]

Kuse Katsuro

【住所又は居所】

三重県津市観音寺町255番地
クレハエラストマー株式会社津工
場内

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

加藤 重光

[NAME OR APPELLATION]

Kato Shigemitsu

【住所又は居所】

三重県津市観音寺町255番地
クレハエラストマー株式会社津工
場内

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

野並 宏典

[NAME OR APPELLATION]

Nonami Hironori

【住所又は居所】

三重県津市観音寺町255番地
クレハエラストマー株式会社津工
場内

[ADDRESS OR DOMICILE]

(74)【代理人】

(74)[AGENT]

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】

吉田 了司

[NAME OR APPELLATION]

Yoshida Norikazu

(57)【要約】

(57)[ABSTRACT OF THE DISCLOSURE]

【課題】

シリコーンゴムを主成分とするゴムフィルムとポリエステルフィルムの積層体からなり、各種の装置や部品に組み込む際に安価な汎用接着剤で接着加工を行うことができ、組み込み作業の際の作業性が良好で、しかも層間の接着性に優れた実用的な複合ゴムフィルムを提供する。

【解決手段】

ポリエステルフィルムの少なくとも片面にシリコーンゴムを主成分とするゴム組成物を積層し、次いで加硫処理を施す。

【特許請求の範囲】**【請求項1】**

ポリエステルフィルムの少なくとも片面にシリコーンゴムを主成分とするゴムフィルムを積層してなる複合ゴムフィルムにおいて、上記のゴムフィルムおよびポリエステルの層間剥離強度が4N/20mm以上であることを特徴とする複合ゴムフィルム。

【請求項2】

シリコーンゴムを主成分とするゴムフィルムが接着性改良剤を配合した組成物からなる請求項1記

[SUBJECT OF THE INVENTION]

It is made up of a laminated body of the rubber film which has a silicone rubber as a main component, and a polyester film, when integrating in various kinds of apparatus and components, a cheap general purpose adhesive can perform bond machining, and operability at the time of being built-in operation is good, and provides the practical composite rubber film which was moreover excellent in the adhesive strength of intercalation.

[PROBLEM TO BE SOLVED]

It laminates the rubber composition which has a silicone rubber as a main component at least on one surface of a polyester film, subsequently, it performs vulcanizing treatment.

[CLAIMS]**[CLAIM 1]**

A composite rubber film, in which in the composite rubber film which laminates the rubber film which has a silicone rubber as a main component at least on one surface of a polyester film, the delamination strength of the above-mentioned rubber film and a polyester film is 4 N/20 mm or more.

[CLAIM 2]

The composite rubber film of Claim 1 which is made up of a composition with which the rubber film which has a silicone rubber as a main

載の複合ゴムフィルム。

component mixed the adhesive improvement agent.

【請求項3】

接着性改良剤がラジカル反応に対して活性な官能基を含む化合物である請求項2記載の複合ゴムフィルム。

[CLAIM 3]

The composite rubber film of Claim 2 which is the compound with which an adhesive improvement agent contains an active functional group to a radical reaction.

【請求項4】

ポリエステルフィルムがポリエステル系ポリマー、ポリウレタン系ポリマー、ポリアクリル系ポリマーまたはこれらの混合物からなる接着性向上用の易接着層を積層したものである請求項1～3のいずれかに記載の複合ゴムフィルム。

[CLAIM 4]

A polyester film laminates the easily bonding layer for an adhesive improvement which is made up of a polyester type polymer, a polyurethane type polymer, polyacryl type polymers, or these blends.

The composite rubber film in any one of Claim 1-3.

【請求項5】

ポリエステルフィルムの少なくとも片面にシリコンゴムを主成分とする未加硫のゴム組成物を積層し、次いで加硫処理をすることを特徴とする複合ゴムフィルムの製造法。

[CLAIM 5]

A production of the composite rubber film, which laminates the unvulcanized rubber composition which has a silicone rubber as a main component at least on one surface of a polyester film, subsequently, it carries out vulcanizing treatment.

【請求項6】

未加硫のゴム組成物が接着剤改良剤を配合したものである請求項5記載の複合ゴムフィルムの製造法。

[CLAIM 6]

The production of the composite rubber film of Claim 5 with which an unvulcanized rubber composition mixes an adhesive improvement agent.

【請求項7】

接着性改良剤がラジカル反応に対して活性な官能基を含む化合物である請求項6記載の複合ゴ

[CLAIM 7]

The production of the composite rubber film of Claim 6 which is the compound with which an adhesive improvement agent contains an active

ムフィルムの製造法。

functional group to a radical reaction.

【請求項8】

ポリエステルフィルムがポリエステル系ポリマー、ポリウレタン系ポリマー、ポリアクリル系ポリマーまたはこれらの混合物からなる接着性向上用の易接着層を積層したものである請求項5～7のいずれかに記載の複合ゴムフィルムの製造法。

[CLAIM 8]

The production of the composite rubber film in any one of Claim 5-7 with which a polyester film laminates the easily bonding layer for an adhesive improvement which is made up of a polyester type polymer, a polyurethane type polymer, polyacryl type polymers, or these blends.

【発明の詳細な説明】**[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]****【0001】****[0001]****【発明の属する技術分野】**

この発明は、シリコーンゴムを主成分とするゴムフィルムとポリエステルフィルムとの積層体からなり、上記ゴムフィルムとポリエステルフィルムとの層間接着力の優れた複合ゴムフィルムおよびその製造法に関し、各種分野のシール材やクッション材として使用可能な複合ゴムフィルムを提供するものである。

[TECHNICAL FIELD OF THE INVENTION]

This invention is made up of a laminated body of the rubber film and polyester film which have a silicone rubber as a main component, it is related with the composite rubber film which was excellent in the intercalation adhesive strength of the above-mentioned rubber film and a polyester film, and its production, it provides the composite rubber film which can be used as the sealant and cushioning material of various fields.

【0002】**[0002]****【従来の技術】**

シリコーンゴムフィルムは、優れた耐熱性とクッション性を有しているため、産業上の広い分野でシ-

[PRIOR ART]

Since the silicone-rubber film has the outstanding heat resistance and cushioning properties, it is used for the sealant, the

ル材やクッション材等に使用されている。しかしながら、シリコーンゴムフィルムは、他の素材との接着性に乏しく、シリコーンゴムフィルムを装置や部品に組み込む場合に高価な接着剤を使用する必要があった。また、シリコーンゴムフィルムは、柔軟であるため、組み込み作業時の作業性に劣る等の欠点も有していた。このような問題を解決する手段として、シリコーンゴムフィルムと同様に耐熱性に優れ、かつシリコーンゴムフィルムよりも接着性が良好であって、低価格の汎用接着剤で接着可能なポリエステルフィルムと複合することが知られており、この方法はシリコーンゴムフィルムがポリエステルフィルムで補強されるため、組み込み作業時の作業性は向上するが、シリコーンゴムフィルムとポリエステルの接着性が悪いため実用化されていない。

[0003]

シリコーンゴムと他の素材との接着性を向上する手段として、シリコーンゴムにアリルグリシジルエーテル、グリシジリアクリレートを配合すること(特開昭54-162751号公報参照)、ヘキサビニルジシロキサン、ジメチルテトラビニルジシロキサン等のオルガノシロキサンを配合すること(特開平3-111452号公報参照)、アルケニルカーボネート基含有化合物および

cushioning material, etc. in the large field on industry.

However, the silicone-rubber film was lacking in adhesion with another raw material, and the expensive adhesive needed to be used for it when a silicone-rubber film was built into an apparatus or components.

Moreover, since the silicone-rubber film was flexible, it also had a disadvantage, such as being inferior to operability at the time of built-in operation.

As means to solve such a problem, it excels in heat resistance like a silicone-rubber film, and adhesion is better than a silicone-rubber film, comprised such that compounding with the polyester film which can be attached with a reasonable general purpose adhesive is known, since a silicone-rubber film is reinforced with a polyester film as for this method, it improves operability at the time of built-in operation.

However, since the adhesion of a silicone-rubber film and a polyester film is bad, it is not put in practical use.

[0003]

As means to improve the adhesion of a silicone rubber and another raw material, it mixes an aryl glycidyl ether and the glycidyl acrylate with a silicone rubber (refer to Unexamined-Japanese-Patent No. 54-162751), it mixes organosiloxanes, such as hexa vinyl disiloxane and a dimethyl tetravinyl disiloxane, (refer to Unexamined-Japanese-Patent No. 3-111452), and

Mixing an alkenyl carbonate group content compound and/or a mercapto acetate group

／またはメルカプトアセテート基含有化合物を配合すること(特開平8-120177号公報参照)等が提案されているが、これらを配合したシリコーンゴムフィルムをポリエステルフィルムに積層しても、両フィルム間の層間接着力はまだ不十分であって、実用的な複合体が得られていない。

content compound (referring to Unexamined-Japanese-Patent No. 8-120177) etc. is proposed.

However, even if it laminates the silicone-rubber film which mixed these to a polyester film, the intercalation adhesive strength between both films is still inadequate.

The practical composite body is not obtained.

[0004]**【発明が解決しようとする課題】**

請求項1～4に記載の発明は、シリコーンゴムを主成分とするゴムフィルムとポリエステルフィルムの積層体からなり、各種の装置や部品に組み込む際に安価な汎用接着剤で接着加工を行うことができ、組み込み作業の際の作業性が良好で、しかも層間接着性に優れていて実用的な複合ゴムフィルムを提供するものであり、請求項5～8記載の発明は上記複合ゴムフィルムの製造法を提供するものである。

[0004]**[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]**

Invention of Claim 1-4 is made up of a laminated body of the rubber film which has a silicone rubber as a main component, and a polyester film, when integrating in various kinds of apparatus and components, a cheap general purpose adhesive can perform bond machining, and operability at the time of being built-in operation is good, moreover is excellent in intercalation adhesive strength, and provides a practical composite rubber film.

Invention of Claim 5-8 provides the production of the above-mentioned composite rubber film.

[0005]**【課題を解決するための手段】**

請求項1記載の発明は、ポリエステルフィルムの少なくとも片面にシリコーンゴムを主成分とするゴムフィルムを積層してなる複合ゴムフィルムにおいて、上記のゴムフィルムおよびポリエステルフィルムの

[0005]**[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]**

In the composite rubber film which laminates the rubber film with which invention of Claim 1 has a silicone rubber as a main component at least on one surface of a polyester film, the delamination strength of the above-mentioned rubber film and a polyester film is 4 N/20 mm or

層間剥離強度が4N/20mm 以上であることを特徴とする複合ゴムフィルムである。ただし、上記の

ゴムフィルムは、シリコンゴムを主成分とするもの、すなわちゴム成分がシリコンゴムのみのゴム組成物および全ゴム成分の50重量%以上がシリコンゴムのゴム組成物からなるものである。

【0006】

上記の複合ゴムフィルムは、請求項5に記載のごとく、ポリエステルフィルムの少なくとも片面にシリコンゴムを主成分とする未加硫のゴム組成物を積層し、次いで加硫処理をすることによって製造することができる。

【0007】

この発明の複合ゴムフィルムは、シリコンゴムを主成分とするゴムフィルムとポリエステルフィルムの複合体であるから、任意の装置に組み込む際、ポリエステルフィルム面を接着剤で接着することにより、上記装置の所望箇所に容易に接着でき、かつポリエステルフィルムの存在により、組み込み時の作業性もゴムフィルム単体に比べて良好である。そして、ゴムフィルムとポリエステルフィルムの層間剥離強度が4N/20mm 以上、好ましくは6N/20mm 以上、特に好ましくは8N/20mm 以上、すな

more.

It is the composite rubber film characterized by the above-mentioned.

However, 50 weight % or more of the rubber composition of only a silicone rubber and all rubber component is made up of rubber compositions of a silicone rubber for that in which the above-mentioned rubber film has a silicone rubber as a main component, i.e., the rubber component.

[0006]

The above-mentioned composite rubber film laminates the unvulcanized rubber composition which has a silicone rubber as a main component at least on one surface of a polyester film like Claim 5, subsequently, it can manufacture by carrying out vulcanizing treatment.

[0007]

The composite rubber film of this invention is a composite body of a rubber film and a polyester film which has a silicone rubber as a main component, therefore

When integrating in apparatus as desired, it can attach the desired location of the above-mentioned apparatus easily by attaching a polyester film surface with an adhesive, and in the presence of a polyester film, the workability at the time of inclusion is also good compared with a rubber film single separate item.

And the delamination strength of a rubber film and a polyester film is 4 N/20 mm or more, preferably it is 6 N/20 mm or more, it is more than the strength of the rubber film which, most

わちシリコーンゴムを主成分とするゴムフィルムの強度以上であるから、上記装置への接着後にゴムフィルムがポリエステルフィルムとの層間で剥離することもない。したがって、シリコーンゴムを主成分とするフィルムの優れた耐熱性およびクッション性を活かしてシール材やクッション材として有効に利用することができる。ただし、上記層間剥離強度が4N/20mm未満では、ポリエステルフィルム面を基材に接着した後に外力が作用すると、層間に剥離が生じるため、実用に供し得ない。

[0008]

この発明で用いるシリコーンゴムは、平均単位式： $\text{Ra Si O}_{(4-a)/2}$ で表されるオルガノポリシロキサンである。上式中、Rは置換または非置換の一価炭化水素基であり、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基等のアルキル基、ビニル基、アリル基、ブテニル基、ペンテニル基、ヘキセニル基等のアルケニル基、フェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基等のアリール基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基等のシクロアルキル基、ベンジル基、フェネチル基等のアラールキル基、3-クロロプロピル基、3, 3, 3-トリフルオロプロピル基等のハロゲン化アルキル

preferably, has 8 N/20 mm or more, i.e., a silicone rubber, as a main component, therefore After attaching the above-mentioned apparatus, a rubber film does not exfoliate in interlayer with a polyester film.

Therefore, taking advantage of the heat resistance and cushioning properties which were excellent in the film which has a silicone rubber as a main component, it can utilize effectively as a sealant or a cushioning material. However, since exfoliation will arise in intercalation if the above-mentioned delamination strength is less than 4 N/20 mm and external force acts after attaching a polyester film surface on a base, it cannot use practically.

[0008]

The silicone rubber which it uses by this invention is organo-polysiloxane expressed with average unit type: $\text{Ra Si O}_{(4-a)/2}$.

In above Formula, R is a (un)substituted monovalent hydrocarbon group.

For example, halogenated alkyl groups, such as aralkyl groups, such as cycloalkyl groups, such as aryl groups, such as alkenyl groups, such as alkyl groups, such as a methyl group, an ethyl group, a propyl group, a butyl group, a pentyl group, and a hexyl group, a vinyl group, an allyl group, a butenyl group, a pentenyl group, and a hexenyl group, a phenyl group, a tolyl group, a xylyl group, and a naphthyl group, a cyclopentyl group, and a cyclohexyl group, a benzyl group, and a phenethyl group, 3-chloropropyl group, and a 3,3,3-trifluoro propyl group, etc. are mentioned, preferably they are a methyl group,

基等が挙げられ、好ましくはメチル基、ビニル基、フェニル基、3,3,3-トリフルオロプロピル基である。また、上式中、 a は1.9~2.1の範囲内の数である。シリコーンゴム成分は、上記の平均単位式で表されるが、これを構成する具体的なシロキサン単位としては、例えば、 $R_3SiO_{1/2}$ 単位、 $R_2(HO)SiO_{1/2}$ 単位、 $R_2SiO_{2/2}$ 単位、 $RSiO_{3/2}$ 単位および $SiO_{4/2}$ 単位が挙げられる。

【0009】

シリコーンゴム成分の主成分は、 $R_2SiO_{2/2}$ 単位と $R_3SiO_{1/2}$ 単位もしくは $R_2(HO)SiO_{1/2}$ 単位を必須とする直鎖状の重合体であり、場合により少量の $RSiO_{3/2}$ 単位および／または $R_3SiO_{1/2}$ 単位を含有して、一部分岐構造を有することができる。また、シリコーンゴム成分の一部として $R_3SiO_{1/2}$ 単位および $SiO_{4/2}$ 単位からなる樹脂状の重合体を配合することができる。このようにシリコーンゴム成分は、二種以上の重合体の混合物であってもよい。また、本組成物が付加反応硬化型シリコーンゴム組成物である場合には、上記平均単位式で表されるオルガノポリシロキサン中のRの少なくとも2個はアルケニル基であることが必要である。

【0010】

a vinyl group, a phenyl group, and a 3,3,3-trifluoro propyl group.

Moreover, a is the number within the limits of 1.9-2.1 in above Formula.

The silicone-rubber component is expressed with the above-mentioned average unit type.

However, as a detailed siloxane unit which comprises this, a $R_3SiO_{1/2}$ unit, a $R_2(HO)SiO_{1/2}$ unit, a $R_2SiO_{2/2}$ unit, a $RSiO_{3/2}$ unit, and a $SiO_{4/2}$ unit are mentioned, for example.

【0009】

The principal component of the silicone-rubber component is a linear polymer which makes indispensable a $R_2SiO_{2/2}$ unit, a $R_3SiO_{1/2}$ unit, or a $R_2(HO)SiO_{1/2}$ unit.

It contains a little $RSiO_{3/2}$ unit and/or $R_3SiO_{1/2}$ unit by a case.

It can have a branched structure in part.

Moreover, it can mix the polymer of the in the form of resin which is made up of a $R_3SiO_{1/2}$ unit and a $SiO_{4/2}$ unit as a part of silicone-rubber component.

Thus, the blend of a 2 or more types of polymer is sufficient as the silicone-rubber component.

Moreover, when this composition is an addition-reaction hardening type silicone-rubber composition, the at least 2 of R in the organo-polysiloxane expressed with the above-mentioned average unit type needs to be an alkenyl group.

【0010】

また、シリコーンゴム成分の分子構造は特に限定されず、例えば、直鎖状、一部分岐を有する直鎖状、分岐鎖状、樹脂状等が挙げられ、シリコーンゴムを形成するためには、直鎖状の重合体か、または直鎖状の重合体を主成分とする混合物である。このようなシリコーンゴム成分としては、例えば、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルビニルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルフェニルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチル(3, 3, 3-トリフルオロプロピル)シロキサン共重合体、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖メチルビニルポリシロキサン、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖メチルフェニルポリシロキサン、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキ

Moreover, the molecular structure in particular of the silicone-rubber component is not limited, for example, linear, linear which has a branch in part, branched, resin form etc. is mentioned, in order to form a silicone rubber, it is the blend which has a linear polymer or a linear polymer as a main component.

As such silicone-rubber component, for example, molecular-chain both-terminals trimethyl siloxy-group-blocked dimethyl polysiloxane, molecular-chain both-terminals trimethyl siloxy-group blocked methyl vinyl polysiloxane, molecular-chain both-terminals trimethyl siloxy-group blocked methylphenyl polysiloxane, molecular-chain both-terminals trimethyl siloxy-group blocked di-methyl-siloxane methyl vinyl siloxane copolymer, molecular-chain both-terminals trimethyl siloxy-group blocked di-methyl-siloxane methylphenyl-siloxane-copolymer, molecular-chain both-terminals trimethyl siloxy-group blocked di-methyl-siloxane methyl (3,3,3-trifluoro propyl) siloxane copolymer, molecular-chain both-terminals trimethyl siloxy-group blocked di-methyl-siloxane methyl vinyl siloxane methylphenyl-siloxane-copolymer, molecular-chain both-terminals dimethyl vinyl siloxy-group blocked dimethyl polysiloxane, molecular-chain both-terminal dimethyl vinyl siloxy-group blocked methyl vinyl polysiloxane, molecular-chain both-terminal dimethyl vinyl siloxy-group blocked methylphenyl polysiloxane, molecular-chain both-terminals dimethyl vinyl siloxy-group blocked di-methyl-siloxane methyl vinyl siloxane

シ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチル(3, 3, 3-トリフルオロプロピル)シロキサン共重合体、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端シラノール基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端シラノール基封鎖メチルビニルポリシロキサン、分子鎖両末端シラノール基封鎖メチルフェニルポリシロキサン、分子鎖両末端シラノール基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端シラノール基封鎖ジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端シラノール基封鎖ジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端トリメトキシシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメトキシシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端トリメトキシ

copolymer, molecular-chain both-terminals dimethyl vinyl siloxy-group blocked di-methyl-siloxane methylphenyl-siloxane-copolymer, molecular-chain both-terminals dimethyl vinyl siloxy-group blocked di-methyl-siloxane methyl (3,3,3-trifluoro propyl) siloxane copolymer, molecular-chain both-terminals dimethyl vinyl siloxy-group blocked di-methyl-siloxane methyl vinyl siloxane methylphenyl-siloxane-copolymer, molecular-chain both the terminal silanol-group blocked dimethyl polysiloxane, molecular-chain both-terminals silanol-group blocked methyl vinyl polysiloxane, molecular-chain both the terminal silanol-group blocked methylphenyl polysiloxane, molecular-chain both-terminals silanol-group blocked di-methyl-siloxane methyl vinyl siloxane copolymer, molecular-chain both-terminals silanol-group blocked di-methyl-siloxane methylphenyl-siloxane-copolymer, molecular-chain both-terminals silanol-group blocked di-methyl-siloxane methyl (3,3,3-trifluoro propyl) siloxane copolymer, molecular-chain both-terminals silanol-group blocked di-methyl-siloxane methyl vinyl siloxane methylphenyl-siloxane-copolymer, molecular-chain both-terminals trimethoxy siloxy-group blocked dimethyl polysiloxane, molecular-chain both-terminals trimethoxy siloxy-group blocked di-methyl-siloxane methyl vinyl siloxane copolymer, molecular-chain both-terminals trimethoxy siloxy-group blocked di-methyl-siloxane methylphenyl-siloxane-copolymer, molecular-chain both-terminals trimethoxy siloxy-group blocked di-methyl-siloxane methyl vinyl siloxane

シシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端トリメトキシシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、 $R_3SiO_{1/2}$ 単位と $SiO_{4/2}$ 単位からなるオルガノポリシロキサン共重合体、 $R_2SiO_{2/2}$ 単位と $RSiO_{3/2}$ 単位からなるオルガノポリシロキサン共重合体、 $R_3SiO_{1/2}$ 単位と $R_2SiO_{2/2}$ 単位と $RSiO_{3/2}$ 単位からなるオルガノポリシロキサン共重合体、これら二種以上の混合物が挙げられる。なお、上記シリコーンゴム成分の25℃における粘度は、特に限定されないが、実用的には100センチストークス以上、特に1,000センチストークス以上が好ましい。

【0011】

この発明では、上記のシリコーンゴムに他のゴムを混用して特性を改善することができる。他のゴムは、天然ゴムまたは合成ゴムのいずれでもよく、合成ゴムとしてはブタジエン系、イソプレン系、スチレン系、ニトリル系、エチレンプロピレン系、フッ素系等が例示され、付加すべき特性に応じて選択される。ただし、シリコーンゴム以外のゴムの配合量は、全ゴム成分の50重量%未満にすべきであり、配合量が50重量%以上になると、シリコーンゴムを主成分とする

methylphenyl-siloxane- copolymer, the organo-polysiloxane copolymer which is made up of a $R_3SiO_{1/2}$ unit and a $SiO_{4/2}$ unit, the organo-polysiloxane copolymer which is made up of a $R_2SiO_{2/2}$ unit and a $RSiO_{3/2}$ unit, the organo-polysiloxane copolymer which is made up of a $R_3SiO_{1/2}$ unit, a $R_2SiO_{2/2}$ unit, and a $RSiO_{3/2}$ unit, 2 or more types of blend is mentioned.

In addition, particularly the viscosity in 25 degrees C of the above-mentioned silicone-rubber component is 100 or more centistokes practical, although not limited, particularly 1,000 or more centistokes are desirable.

【0011】

In this invention, it can mix other rubber to the above-mentioned silicone rubber, and can improve a property.

Any of a natural rubber or a synthetic rubber are sufficient as other rubber, as a synthetic rubber, a butadiene type, an isoprene type, a styrene type, a nitrile type, an ethylene propylene type, a fluorine-type, etc. are shown, it chooses according to the property which should be added.

However, you should make the blending quantity of rubber other than a silicone rubber less than 50weight% of all rubber component.

If a blending quantity becomes 50 weight % or

ゴムフィルムの耐熱性が低下する。

more, the heat resistance of the rubber film which has a silicone rubber as a main component will fall.

[0012]

上記のシリコンゴムを主成分とするゴムフィルムには、ポリエステルフィルムとの接着性を改善するため、請求項2、6に記載のごとく、接着性改良剤を配合することが好ましく、この接着性改良剤は、請求項3、7に記載のごとく、ラジカル反応に対して活性な官能基を含む化合物であることが好ましい。この化合物としては、アクリル酸誘導体、メタクリル酸誘導体、アリル誘導体等が例示されるが、これらの誘導体の中で不飽和結合を2個以上、特に3個以上有する化合物が好ましい。これらの化合物は、ゴムの共架橋剤として広く使用されている化合物であり、多価アルコールのアクリル酸エステルやメタクリル酸エステル、多価カルボン酸のアリルエステル、トリアリルイソシアヌレート、トリアリルシアヌレート等が挙げられる。

[0012]

In order to improve adhesion with a polyester film on the rubber film which has the above-mentioned silicone rubber as a main component, it is desirable like Claim 2, 6 to mix an adhesive improvement agent, and, as for this adhesive improvement agent, it is desirable like Claim 3, 7 that it is the compound which contains an active functional group to a radical reaction.

As this compound, the acrylic acid derivative, the methacrylic acid derivative, the allyl derivative, etc. are shown.

However, they are two or more pieces about a unsaturated bond in these derivative, the compound which it has particularly three or more pieces is desirable.

These compounds are compounds currently widely used as crosslinking agent of rubber.

The acrylate of a polyhydric alcohol, a methacrylic ester, the allyl ester of a multivalent carboxylic acid, triaryl isocyanurate, a triaryl cyanurate, etc. are mentioned.

[0013]

上記多価アルコールのアクリル酸エステルやメタクリル酸エステルは、2個以上のアルコール性水酸基を有する多価アルコールのアルコール性水酸基2個以上をアクリル酸やメタクリル酸でエステル化

[0013]

The acrylate and the methacrylic ester of the above-mentioned polyhydric alcohol are the ester compound which esterified two or more alcoholic hydroxyl groups of the polyhydric alcohol which has a 2 or more alcoholic hydroxyl group with acrylic acid or methacrylic

したエステル化合物であり、例えばエチレングリコールジアクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、1, 3ブタンジオールジアクリレート、1, 3ブタンジオールジメタクリレート、1, 4ブタンジオールアクリレート、1, 4ブタンジオールメタクリレート、1, 6ヘキサジオールジアクリレート、1, 6ヘキサジオールジメタクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレート、2, 2' ビス(4-アクリロキシジエトキシフェニル)プロパン、2, 2' ビス(4-メタクリロキシジエトキシフェニル)プロン、グリセリンジメタクリレート、グリセリントリアクリレート、グリセリントリメタクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、ペンタエリスリトールジアクリレート、ペンタエリスリトールジメタクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールトリメタクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ペンタエリスリトールテトラメタクリレート、テトラメチロールメタンジアクリレート、テトラメチロールメタンジメタクリレート、テトラメチロールメタントリメタクリレート、テトラメチロールテトラアクリレート、テトラメチロールテトラメタクリレート等が挙げられ、特に3個以上のアリル酸エステルまたはメタクリル酸エステルを含む化合物が好ましい。な

acid.

For example, an ethylene-glycol diacrylate, an ethylene-glycol dimethacrylate, a 1,3 butanediol diacrylate, a 1,3 butanediol dimethacrylate, a 1,4 butanediol acrylate, a 1,4 butanediol methacrylate, a 1,6 hexanediol diacrylate, a 1,6 hexanediol dimethacrylate, a neopentyl glycol-di acrylate, a neopentyl glycol-di methacrylate, 2,2' bis (4-acryloxy diethoxy phenyl) propane, 2,2' bis (4-methacryloxy diethoxy phenyl) propane, a glycerin-di methacrylate, a glycerol triacrylate, a glycerol trimethacrylate, a trimethylol-propane trimethacrylate, a pentaerythritol diacrylate, a pentaerythritol dimethacrylate, a pentaerythritol triacrylate, a pentaerythritol trimethacrylate, a pentaerythritol tetra-acrylate, a pentaerythritol tetra methacrylate, a tetramethylolmethane diacrylate, a tetramethylolmethane dimethacrylate, a tetramethylolmethane triacrylate, a tetramethylolmethane trimethacrylate, a tetra methylol tetra-acrylate, a tetra methylol tetra methacrylate, etc. are mentioned, the compound which particularly contains three or more allyl acid ester or methacrylic esters is desirable.

In addition, the above-mentioned compound showed each ester compound of acrylic acid and methacrylic acid by itself.

However, the form of mixing ester of acrylic acid and methacrylic acid is sufficient.

お、上記の化合物は、アクリル酸およびメタクリル酸のそれぞれの単独エステル化合物を例示したが、アクリル酸とメタクリル酸の混合エステルの形であってもよい。

[0014]

また、多価カルボン酸のアリルエステルとしてはフタル酸ジアリレート、トリメル酸ジアリレート、ピロメリット酸テトラアリレート等が挙げられる。

[0014]

As allyl ester of a multivalent carboxylic acid, phthalic-acid di arylate, trimellitic-acid di arylate, pyromellitic acid tetra arylate, etc. are mentioned.

[0015]

上記ゴムフィルムの接着性改良剤は、いずれか一種を単独で用いてもよく、また二種以上を併用してもよい。また、この発明に用いられる接着性改良剤は、上記の例示化合物に限定されるものではない。

[0015]

It may use the adhesive improvement agent of the above-mentioned rubber film individually by 1 type in any, moreover, it may use 2 or more types together.

Moreover, the adhesive improvement agent used for this invention is not limited to the above-mentioned illustration compound.

[0016]

上記接着性改良剤の配合量は、全ゴム成分100重量部に対して0.2～20重量部、好ましくは0.5～10重量部であり、0.2重量部未満ではポリエステルフィルムとの接着強度が不十分となり、反対に20重量部を超えると上記接着強度の向上効果が飽和に達し、かつゴム成分の物性が低下する。なお、必要に応じて補強性充填剤、顔料、染料、老化防止剤、酸化防止剤、離型剤、難燃剤、チクソトロピー性付与剤、充填剤用分

[0016]

The blending quantity of the above-mentioned adhesive improvement agent is 0.2 to 20 weight-parts to 100 weight-parts of all rubber component, preferably it is 0.5 to 10 weight-parts.

If it is less than 0.2 weight-parts, adhesive strength with a polyester film becomes inadequate, if it exceeds 20 weight-parts on the contrary, the improvement effect of the above-mentioned adhesive strength will reach saturated, and the physical property of the rubber component falls.

In addition, it can mix a reinforcement property

散剤等を配合することができる。

filler, a pigment, the stain, anti-aging agent, antioxidant, a die lubricant, a flame retardant, a thixotropy property providing agent, the dispersant for fillers, etc. as required.

[0017]

この発明においては、上記の接着性改良剤による接着性向上効果を促進させるための接着性向上促進剤として、過酸化物を配合することができ、この配合によりゴムフィルムとポリエステルフィルムの層間剥離強度が一層向上する。ただし、上記過酸化物の配合量は、ゴム成分100重量部に対して0.05～10重量部、特に1～8重量部が好ましく、0.05重量部未満では接着性向上効果の発現が促進されず、また10重量部を超えた場合は、上記の促進効果が飽和し、かつゴムフィルムの物性が低下する。

[0017]

In this invention, as an adhesive improvement promoter for promoting the adhesive improvement effect by the above-mentioned adhesive improvement agent, it can mix a peroxide and the delamination strength of a rubber film and a polyester film improves further by this blending.

However, the blending quantity of the above-mentioned peroxide is 0.05 to 10 weight-parts to 100 weight-parts of rubber component, particularly when 1 to 8 weight-parts was desirable, the expression of the adhesive improvement effect is not promoted if it was less than 0.05 weight-parts, and it exceeds 10 weight-parts, the above-mentioned promoting effect is saturated, and the physical property of a rubber film falls.

[0018]

なお、上記の過酸化物は、アシル系またはアルキル系のいずれでもよく、ベンゾイルパーオキサイド、モノクロルベンゾイルパーオキサイド、2,4ジクロルベンゾイルパーオキサイド、*t*-ブチルクミルパーオキサイド、2,5-ジメチル-2,5ビス(*t*-ブチルパーオキシ)ヘキサン、1,1-ジ-*t*-ブチルパーオキシ-3,3,5-トリメチルシクロヘキサン、1,1-ビス-*t*-ブ

[0018]

In addition, any of an acyl type or an alkyl type are sufficient as the above-mentioned peroxide, a benzoyl peroxide, a monochloro benzoyl peroxide, 2,4 dichloro benzoyl peroxide, *t*-butyl cumyl peroxide, the 2,5-dimethyl-2,5-bis(*t*-butylperoxy) hexane, 1,1-di-*t*-butylperoxy-3,3,5-trimethyl cyclohexane, 1,1-bis-*t*-butylperoxy-3,3,5-trimethyl cyclohexane, a di-*t*-butyl peroxide, *t*-butyl cumyl peroxide, etc. are shown.

チルパーオキシ-3, 3, 5-トリメ
チルシクロヘキサン、ジ-*t*-ブチ
ルパーオキサイド、*t*-ブチルクミ
ルパーオキサイド等が例示され
る。

【0019】

シリコーンゴムを主成分とするゴム
に上記配合剤を配合する方法
は、特に限定されず、例えばゴム
コンパウンドを作製する際に2本ロ
ール、バンバリーミキサー、ドウミ
キサー（ニーダー）などのゴム練り
機を用いて行ってもよく、またゴム
を溶剤に溶解し、流延法で製膜
する場合は、ゴムコンパウンドを溶
媒に溶解して溶液を作製する際、
または得られた溶液に添加配合
してもよい。

【0019】

When the method in particular of mixing the
above-mentioned compounding ingredient with
the rubber which has a silicone rubber as a
main component is not limited, for example,
produces a rubber composition, rubber dough
mixers, such as 2 rolls, a Banbury mixer, and a
dough mixer (kneader), may be used for it, and
it may perform them, moreover, it dissolves
rubber in the solvent, when film-making by the
spreading method, dissolving a rubber
composition in the solvent and producing a
solution, it may add-blend in the obtained
solution.

【0020】

この発明におけるポリエステルフィ
ルムは、ポリエチレンテレフタレー
ト、ポリエチレンナフタレート、ポリ
ブチレンテレフタレート等を主成
分とするものであれば任意に使用
できる。このポリエステルフィルム
として、その表面を活性線で処理
したり、ポリエステルフィルムの表
面に接着性を向上させる化合物
からなる易接着層を積層した易接
着性ポリエステルフィルムを使用
してもよく、この易接着性ポリエス
テルフィルムの使用により、前記
ゴムフィルムに対する接着性改良

【0020】

If it has a polyethylene terephthalate,
polyethylene naphthalate, a polybutylene
terephthalate, etc. as a main component, it can
use the polyester film in this invention as
desired.

As this polyester film, it treats that surface by an
actinic rays, the easily-adhesive polyester film
which laminated the easily bonding layer which
consists of a compound which makes the
surface of a polyester film improve adhesivity
may be used, by use of this easily adhesive
polyester film, it can lower the blending quantity
of the adhesive improvement agent with respect
to said rubber film.

剤の配合量を下げることができる。

[0021]

上記の活性線による処理方法としては、コロナ放電処理、紫外線照射処理、プラズマ処理、火炎処理等が例示され、積層により接着性を向上させる易接着層用の化合物としては、請求項4、8に記載のごとく、ポリエステル系、ポリウレタン系、ポリアクリル系のポリマーまたはこれらの混合物が挙げられる。この易接着層を積層する方法は、製膜時に積層するいわゆるインライン法、または製膜したフィルムに積層するいわゆるオフライン法のいずれでもよい。また、易接着層を積層したフィルムの易接着層表面を上記の活性線で処理することもできる。

[0022]

また、この発明のポリエステルフィルムは、多層構造のものでもよい。例えば、上記のポリエステルフィルムに低融点のポリエステルフィルムを積層し、高融点側のフィルム面にゴムフィルムを積層した複合ゴムフィルムは、低融点側のフィルム面を基材に熱接着することが可能になり、複合ゴムフィルムの用途分野が拡大される。

[0023]**[0021]**

As a processing method by the above-mentioned actinic rays, a corona discharge treatment, ultraviolet-irradiation treatment, a plasma processing, a flame treatment, etc. are shown, as a compound for easily bonding layers which improves adhesion more in layers, the polymers or these blends of a polyester type, a polyurethane type, and a polyacryl type are mentioned like Claim 4, 8.

Either the so-called in-line method which it laminates at the time of filming, or the so-called offline method which it laminates on the film-made film is possible for the method of laminating this easily bonding layer.

Moreover, it can also treat the easily-bonding-layer surface of the film which laminated the easily bonding layer by the above-mentioned actinic rays.

[0022]

Moreover, a multilayered structure is also possible for the polyester film of this invention.

For example, it laminates the polyester film of a low melting point to the above-mentioned polyester film, the composite rubber film which laminated the rubber film to the near film plane high melting point can carry out now the thermobonding of the film plane by the side of a low melting point to a base, and the application field of a composite rubber film is enlarged.

[0023]

この発明の複合ゴムフィルムは、前記のとおりポリエステルフィルムの少なくとも片面にシリコンゴムを主成分とする未加硫のゴム組成物を積層し、次いで加硫処理をすることにより製造されるが、この製造法は、上記の加硫処理によりゴムの架橋反応が進むと同時に、ゴムフィルムとポリエステルフィルム間に接着力が発現することが特長である。ゴムフィルムが未加硫状態では、ゴムフィルムとポリエステルフィルム間の接着力が低く、また加硫したゴムフィルムとポリエステルフィルムとを積層しても接着力が発現しない。そして、ゴムフィルムに接着性改良剤や接着性向上促進剤を配合したり、またポリエステルフィルムを活性線で処理したり、またポリエステルフィルムに易接着層を積層したりしても、その接着性向上効果は、上記とおり未加硫状態で積層し、この積層後に加硫することにより初めて発現する。

[0024]

この発明において、ポリエステルフィルムに未加硫のゴムフィルムを積層する方法は、特に限定されない。例えば、ポリエステルフィルムの表面にゴム組成物を溶媒に溶解した溶液を塗工、乾燥してゴムの薄膜を形成する方法、ポリエステルフィルムの表面にゴム組成

The composite rubber film of this invention laminates the unvulcanized rubber composition which has a silicone rubber as a main component at least on one surface of a polyester film as above-mentioned, subsequently, it manufactures by carrying out vulcanizing treatment.

However, as for this production, it is the feature that adhesive strength expresses between a rubber film and a polyester film at the same time the crosslinking reaction of rubber progresses by the above-mentioned vulcanizing treatment.

Even if a rubber film laminates a rubber film, the rubber film which the adhesive strength between polyester films was low, and vulcanized, and a polyester film in the unvulcanized state, adhesive strength does not express.

And it mixes an adhesive improvement agent and an adhesive improvement promoter with a rubber film, moreover, it treats a polyester film by an actinic rays, even if it laminates an easily bonding layer to a polyester film, said passage laminates the adhesive improvement effect in a non-vulcanized state, it will not express without vulcanizing after this laminate.

[0024]

In this invention, the method in particular of laminating a unvulcanized rubber film to a polyester film is not limited.

For example, the method of coating the solution which dissolved the rubber composition in the solvent on the surface of the polyester film, drying, and forming the thin film of rubber, the method of extruding a rubber composition on

物を高圧下で押出してゴムの薄膜を形成する方法等が挙げられる。液状ゴムの場合は、溶剤で希釈することなく塗工する方法でもよい。なお、本発明におけるゴムフィルムおよびポリエステルフィルムの厚み構成比は、複合体の用途に応じて任意に設定することができる。

[0025]

架橋方法も特に限定されない。例えば、ゴム組成物に過酸化物を配合し、上記の方法で積層した後、積層体を加熱処理して架橋させてもよく、また紫外線、電子線、 γ 線等の活性線を照射して架橋させてもよい。これらの架橋処理における各種助剤を添加することは何ら制限されない。

[0026]

上記複合ゴムフィルムは、使用目的によりゴムフィルムの表面粗さを種々に変えたい場合がある。例えば、コンパクトディスクのドライブテーブル上に取り付けるための緩衝用ゴムテープでは、コンパクトディスクのグリップ性と離脱性をバランスさせるため、表面粗度を適度に設定する必要がある。このような目的でゴムフィルムの表面粗度を制御する手段として、表面粗度の

the surface of a polyester film under high pressure, and forming the thin film of rubber in it, etc. are mentioned.

In the case of liquid rubber, it is possible also by the method of coating without diluting with the solvent.

In addition, according to the application of a composite body, it can set up the thickness percentage of the rubber film in this invention, and a polyester film as desired.

[0025]

The crosslinking method in particular is not limited, either.

For example, it mixes a peroxide with a rubber composition, after laminating by the above-mentioned method, it may heat-process and crosslink a laminated body, moreover, it may irradiate actinic rays, such as ultraviolet rays, an electron beam, and a gamma ray, and may crosslink them.

Adding the various assisting agents in these crosslinking treatment is not limited at all.

[0026]

The above-mentioned composite rubber film has the case where he wants to change surface roughness of a rubber film variously by a purpose of use.

For example, in the rubber tape for a buffer for attaching on the drive table of a compact disk, in order to let the grip property and detachment property of a compact disk balance, it is necessary to set up a surface roughness moderately.

Transferring the cover sheet which is made up

異なるフィルムや布帛からなるカバーシートを未架橋状態のゴムフィルム表面に重ねてカバーシートの表面形態をゴムフィルム表面に転写することが知られている。例えば、一般のゴムシートの表面に微細な凹凸を付与する手段として、マット加工やエンボス加工を施したポリエチレンフィルムや塩化ビニルフィルム、またはナイロンタフタやポリエステルタフタ等のファブリック織物をカバーシートに用いた目付けが広く行われている。

[0027]

ところで、上記のカバーシートは、ゴムシートの架橋時にその表面に重ねられて架橋終了後に剥離されるが、この発明のようにゴムフィルムにポリエステルフィルムとの間の層間剥離強度を向上させるために接着性改良剤等が配合されている場合は、架橋後にカバーシートを剥離しようとしても、ゴムシートとカバーシート間の剥離強度も向上しているためカバーシートの剥離が困難になり、かといって架橋処理前にカバーシートを剥離すると、ゴムフィルムのゴムが欠けてカバーシートに付着するという問題がある。

[0028]

したがって、カバーシートでゴムフ

of a film with which surface roughness differ, or a textile as means to control the surface roughness of a rubber film by such an objective on the rubber film surface of a unbridged state, and transferring the surface form of a cover sheet on the rubber film surface in piles is known.

For example, the fabric weight who used for the cover sheet filament woven fabrics, such as a polyethylene film which performed matte machining and an embossing, a vinyl-chloride film or nylon taffeta, and polyester taffeta, as means to provide a fine concave-convex on the surface of a general rubber sheet is performed widely.

[0027]

By the way, it accumulates the above-mentioned cover sheet on the surface at the time of crosslinking of a rubber sheet, and it exfoliates after the crosslinking completion.

However, in order to let a rubber film improve the delamination strength between polyester films like this invention, when the adhesive improvement agent etc. is mixed, even if it is going to exfoliate a cover sheet after crosslinking, since the peeling strength between a rubber sheet and a cover sheet is also improved, exfoliation of a cover sheet becomes difficult, but when a cover sheet is exfoliated before the crosslinking treatment, there is a problem of the rubber of a rubber film being missing and attaching to a cover sheet.

[0028]

Therefore, when controlling the surface

ィルムの表面粗度を制御する場合、カバーシートの剥離性を向上させるための表面処理を行うことが好ましい。また、カバーシートとして、ゴムフィルムに対する接着力が低い素材、例えばポリ-4-メチルペンテン-1またはエチレン・メチルメタクリレート共重合体からなるフィルムを用いてもよい。また、ゴムフィルムを多層化し、接着性改良剤の配合量をポリエステル側よりもカバーシート側で少なくすることができる。また、架橋を電子線照射で行う場合は、その照射をポリエステルフィルム側から行うことも一方法であり、この場合はゴムフィルムとポリエステルフィルムの層間接着力も向上する点で好ましい。

[0029]

なお、カバーシートにナイロンタフタやポリエステルタフタ等のフィラメント織物を用いて目付けする場合、ゴム組成物が織目からしみ出してポリエステルフィルムの裏面を汚染するのを防ぐため、上記の織物に目止め処理することができる。

[0030]**[発明の実施の形態]****[実施形態1]**

シリコーンゴム100重量部に対し

roughness of a rubber film by a cover sheet, it is desirable to perform the surface treatment for improving removability of a cover sheet.

Moreover, the adhesive strength with respect to a rubber film may use the film which is made up of a low raw material -1, for example, poly-4-methyl pentene, or an ethylene methyl methacrylate-polymer as a cover sheet.

Moreover, it multilayers a rubber film, it can make the blending quantity of an adhesive improvement agent less by the cover sheet side rather than a polyester-.

Moreover, when performing crosslinking by an electron beam irradiation, on the other hand, it is also a method to perform the irradiation from the polyester film side.

In this case, it is desirable at the point of view which the intercalation adhesive strength of a rubber film and a polyester film also improves.

[0029]

In addition, since it prevents a rubber composition's oozing out from texture and contaminating the back-side of a polyester film when using and acting to a cover sheet as the fabric weight of the filament woven fabrics, such as nylon taffeta and polyester taffeta, it can carry out filling treatment at the above-mentioned woven fabric.

[0030]**[EMBODIMENT OF THE INVENTION]****[1ST EMBODIMENT OF THE INVENTION]**

It mixes 0.2 to 20 weight-parts of methacrylic

多価アルコールのメタクリル酸エステルを0.2～20重量部配合し、混練して得られたシリコーンゴム組成物をトルエン等の溶媒に溶解してシリコーンゴム溶液とし、このシリコーンゴム溶液を厚みが0.003～0.25mmの市販のポリエステルフィルムの上に乾燥後の全厚みが好ましくは0.03～0.5mmとなるように塗布、乾燥し、しかるのち電子線照射によって架橋し、シリコーンゴムフィルムとポリエステルフィルムの層間剥離強度が4N/20mm以上の複合ゴムフィルムを得る。なお、この実施形態は、架橋を電子線照射によって行うので、厚みが均一な複合体を経済的に製造できる点で好ましい。

【0031】

得られた複合ゴムフィルムは、ポリエステルフィルムの面を接着面として使用することにより、市販の汎用接着剤で所望の機材に容易に接着することができ、しかもシリコーンゴムフィルムとポリエステルフィルムの層間接着力が強いので、この層間から外力で剥離されることがなく、実用的である。例えば、シリコーンゴムフィルムを機材に接着する際に広く使用されている両面粘着テープを用いた場合、上記の層間接着力が強いので、外力を加えた際に層間で剥離することはなく、両面粘着テープによる

esters of a polyhydric alcohol to 100 weight-parts of silicone rubbers, it dissolves the silicone-rubber composition obtained by mulling in solvent, such as toluene, and considers it as a silicone-rubber solution, it applies and dries so that whole thickness of after drying may preferably become 0.03 - 0.5 mm on the surface of the polyester film of marketing of this silicone-rubber solution with a thickness of 0.003 - 0.25 mm, after that, it crosslinks by an electron beam irradiation, the delamination strength of a silicone-rubber film and a polyester film obtains the composite rubber film which is 4 N/20 mm or more.

In addition, this Embodiment performs crosslinking by an electron beam irradiation. Therefore, thickness is desirable at the point of view that it can manufacture a uniform composite body economically.

【0031】

It can attach desired equipments easily with a commercial general purpose adhesive by using the surface of a polyester film as an adhesive surface, moreover, since the obtained composite rubber film has the strong intercalation adhesive strength of a silicone-rubber film and a polyester film, it does not exfoliate in external force from this intercalation, and it is practical.

For example, when attaching a silicone-rubber film on equipments and the double-sided adhesive tape currently used widely is used, since the above-mentioned intercalation adhesive strength is strong, when external force is applied, it does not exfoliate in intercalation

接着部で剥離が生じる。また、シリコーンゴムフィルムとポリエステルフィルムとからなる複合ゴムフィルムであり、シリコーンゴムフィルム単体に比べて腰が強いため、任意の装置に組み込む際の作業性に優れる。したがって、シリコーンゴムフィルムの優れた耐熱性とクッション性を十分に活かしてシール材やクッション材として使用可能になる。

【0032】**実施形態2**

液状シリコーンゴム組成物を用い、これを希釈することなく直ちにメタクリル酸エステルを添加、攪拌し、しかるのちポリエステルフィルムの表面に塗布した後、乾燥することなく電子線照射によって架橋し、複合ゴムフィルムを製造する。得られた複合ゴムフィルムは、シリコーンゴムフィルムとポリエステルフィルムの層間剥離強度が4N/20mm 以上であり、実施形態1の複合ゴムフィルムと同様に使用できる。

【0033】**実施形態3**

ポリエステルフィルムの表裏両面に接着性向上用のポリエステル系ポリマーを積層し、得られた易接着性ポリエステルフィルムの表

and exfoliation arises in the jointing by a double-sided adhesive tape.

Moreover, it is the composite rubber film which is made up of a silicone-rubber film and a polyester film.

Since it is stiff compared with a silicone rubber film simple substance, it is excellent in workability at the time of integrating in arbitrary devices.

Therefore, fully taking advantage of the heat resistance and cushioning properties which were excellent in the silicone-rubber film, it can use it now as a sealant or a cushioning material.

【0032】**Embodiment 2**

It adds and stirs a methacrylic ester immediately using a liquid silicone-rubber composition, without diluting this, after applying on the surface of a polyester film after that, it crosslinks by an electron beam irradiation, without drying, it manufactures a composite rubber film.

The delamination strength of a silicone-rubber film and a polyester film of the obtained composite rubber film is 4 N/20 mm or more.

It can use it like the composite rubber film of Embodiment 1.

【0033】**Embodiment 3**

It laminates the polyester type polymer for an adhesive improvement on front and back both surfaces of a polyester film, it applies the silicone-rubber solution of Embodiment 1 to the

面に実施形態1のシリコーンゴム溶液を塗布、乾燥し、このゴムフィルムの表面にカバーシートとしてポリビニルアルコールで目止めたナイロンタフタを重ねて圧接させ、得られた積層体にポリエステルフィルム側から電子線を照射してプレ架橋を行い、次いでカバーシートを剥離したのちゴムフィルム側から電子線を照射してポスト架橋を行って複合ゴムフィルムを製造する。得られた複合ゴムフィルムは、シリコーンゴムフィルムとポリエステルフィルムの層間剥離強度が4N/20mm以上で、実施形態1の複合ゴムフィルムと同様に実用性が高い。

【0034】**実施形態4**

シリコーンゴム100重量部に対して多価アルコールのメタクリル酸エステルを0.2~20重量部、過酸化物を0.05~10重量部それぞれ配合し、混練してゴムシートを成形し、このゴムシートを用いてトッピング法により上記実施形態3の易接着性ポリエステルフィルムの表面にシリコーンゴムフィルムを積層し、しかるのち熱プレスで加硫して複合ゴムフィルムを製造する。この複合ゴムフィルムは、シリコーンゴムフィルムとポリエステルフィルムの層間剥離強度が4N/20mm以上で、実施形態1の複合ゴムフィルムと同様に実用性が

surface of the obtained easily adhesive polyester film, and dries on it, it lets the surface of this rubber film press-contact in piles the nylon taffeta filled by the polyvinyl alcohol as a cover sheet.

After irradiating an electron beam from the polyester film side at the obtained laminated body, performing pre crosslinking and then exfoliating a cover sheet, it irradiates an electron beam from the rubber film side, performs post crosslinking, and manufactures a composite rubber film.

The delamination strength of a silicone-rubber film and a polyester film is 4 N/20 mm or more, and the obtained composite rubber film has high practicability like the composite rubber film of Embodiment 1.

[0034]**Embodiment 4**

It each mixes 0.2 to 20 weight-parts, and 0.05 to 10 weight-parts of peroxides for the methacrylic ester of a polyhydric alcohol to 100 weight-parts of silicone rubbers, it mulls and forms a rubber sheet, it laminates a silicone-rubber film on the surface of the easily adhesive polyester film of above-mentioned Embodiment 3 by a topping method using this rubber sheet, after that, it vulcanizes with a heat press, and manufactures a composite rubber film.

The delamination strength of a silicone-rubber film and a polyester film is 4 N/20 mm or more, and this composite rubber film has high practicability like the composite rubber film of Embodiment 1.

高い。

【0035】**実施形態5**

実施形態4において、その過酸化物を省略し、加硫を熱プレスに代えて電子線照射で行う以外は、実施形態4と同様にして層間剥離強度が4N/20mm以上の複合フィルムを製造する。

[0035]**Embodiment 5**

In Embodiment 4, it omits the peroxide, the delamination strength manufactures the composite film which is 4 N/20 mm or more like Embodiment 4 except replacing vulcanizing with a heat press and performing it by an electron beam irradiation.

【0036】**実施形態6**

実施形態1のシリコンゴム組成物に該シリコンゴムよりも少量の天然ゴムまたはブタジエン系、イソプレン系、スチレン系、ニトリル系、エチレンプロピレン系、フッ素系等の合成ゴムを含むゴム組成物を加えて混練し、溶媒に溶解し、得られたゴム溶液を実施形態3の易接着性ポリエステルフィルムの表面に塗布、乾燥し、以下実施形態3と同様にカバーシートを重ねて圧接し、電子線照射によるプレ架橋とポスト架橋を順に行って層間剥離強度4N/20mm以上の複合ゴムフィルムを製造する。

[0036]**Embodiment 6**

It adds and mulls the rubber composition containing synthetic rubbers, such as a little natural rubber or a butadiene type, an isoprene type, a styrene type, a nitrile type, an ethylene propylene type, and a fluorine type, from this silicone rubber to the silicone-rubber composition of Embodiment 1, it dissolves in the solvent, it applies the obtained rubber solution to the surface of the easily adhesive polyester film of Embodiment 3, and dries, it press-contacts a cover sheet in piles like Embodiment 3 below, it performs pre crosslinking and post crosslinking by an electron beam irradiation in order, and manufactures a composite rubber film with a delamination strength of 4 N/20 mm or more.

【0037】**【実施例】**

以下、実施例によって本発明を詳述する。なお、以下の記載で「部」は重量部を示す。

[0037]**[EXAMPLES]**

Hereafter, it explains this invention in full detail according to an Example.

In addition, a "part" shows weight part by the

following publications.

[0038]**実施例1**

シリコーンゴムコンパウンドとして、市販の高強度型シリコーンゴムコンパウンド(信越化学工業社製、「KE555-U」)および市販の一般成形用シリコーンゴムコンパウンド(信越化学工業社製、「KE958-U」)を60:40の重量比で配合し、2本ロールを用い、100℃で混練して厚み3mmのゴムシートを成形した。この未加硫のゴムシートを切断して1cm角の細片とし、この細片をトルエンに対する重量比率が23%となるように秤量し、トルエンと共に真空脱泡装置付き攪拌機に投入し、大気圧下で15時間攪拌して上記細片をトルエンに溶解した後、該溶液にトリメチロールプロパントリメタクリレート、シリコーンゴムコンパウンド100部に対して2部となるように添加し、均一に攪拌した後、真空脱泡装置を駆動し、ゲージ圧-750 mmHgの真空下で更に20分間攪拌し、脱泡した。

[0039]

次いで、上記の溶解、脱泡で得られたシリコーンゴム溶液をロールコーターに供給し、あらかじめコロナ処理を施した厚み0.038mmのポリエチレンテレフタレートフィルムのコロナ処理面に乾燥後厚

[0038]**Example 1**

As a silicone-rubber compound, it mixes the commercial high strength type silicone-rubber compound (the Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. make, "KE555-U") and the commercial silicone-rubber compound for general forming (the Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. make, "KE958-U") in weight ratio of 60:40, using 2 rolls, it mixed at 100 degrees C and formed the rubber sheet with a thickness of 3 mm.

It cuts this unvulcanized rubber sheet and considers it as a 1 square cm fragment, it measures this fragment so that the weight proportion with respect to toluene may become 23%, it supplies to an agitator with a vacuum degassing apparatus with toluene, after stirring under atmospheric pressure for 15 hours and dissolving the above-mentioned fragment in toluene, it adds a trimethylol-propane trimethacrylate to this solution so that it may become 2 parts to 100 parts of silicone-rubber compounds, after stirring uniformly, it actuates a vacuum degassing apparatus, gauge-pressure-750 mmHg stirs for 20 minutes further in vacuum, it degassed.

[0039]

Subsequently, it supplies the silicone-rubber solution obtained by the above-mentioned melting and degassing to a roll coater, it applies so that thickness may become 0.15 mm after drying in the corona-treatment surface of a polyethylene-terephthalate film with a thickness

みが0.15mm となるように塗布し、続いてオーブンに導入し、80℃で乾燥し、更に電子線照射装置(200KV、15Mrad)に導き、ゴム側から電子線を照射して架橋処理を施し、シリコンゴムフィルムにポリエステルフィルムが積層された複合ゴムフィルムを製造した。

[0040]

得られた複合ゴムフィルムにおけるシリコンゴムフィルムとポリエステルフィルムの層間剥離強度をJIS K6854に準じT型剥離法で測定したところ、途中でシリコンゴムフィルムが破損し、剥離強度は10N/20mm 以上と判断された。したがって、この複合ゴムフィルムのポリエステルフィルム面を両面粘着テープで機材に接着した際、接着性が良好であると共に、外力で上記の層間が剥離することはなく、かつポリエステルフィルムの存在により作業性に優れており、実用性の高いものであった。

[0041]**比較例1**

実施例1において、トリメチロールプロパントリメタクリレート添加を省略する以外は実施例1と同様にして比較例1の複合ゴムフィルムを製造した。この比較例1の層間剥離強度を前記同様に測定した

of 0.038 mm which gave the corona treatment beforehand, then, it introduces into oven, it dries at 80 degrees C, furthermore, it leads to electron-beam irradiation apparatus (200kV and 15Mrad), it irradiates an electron beam from the rubber side, and performs crosslinking treatment, it manufactured the composite rubber film with which the polyester film was laminated by the silicone-rubber film.

[0040]

When the delamination strength of a silicone-rubber film and a polyester film in the obtained composite rubber film is measured by the T type exfoliating method according to JISK6854, a silicone-rubber film is failed on the way, peeling strength was judged to be 10 N/20 mm or more.

Therefore, when the polyester film surface of this composite rubber film is attached on equipments with a double-sided adhesive tape, while adhesion is good, the above-mentioned intercalation does not exfoliate in external force, and it excels in operability in the presence of the polyester film, it was the high thing of practicability.

[0041]**Comparative Example 1**

In Example 1, it manufactured the composite rubber film of Comparative Example 1 like Example 1 except omitting adding of a trimethylol-propane trimethacrylate.

When the delamination strength of this Comparative Example 1 was measured in a

ところ、0.4N/20mm と低く、この複合ゴムフィルムは装置に組み込んだ際に層間から剥離し易く、実用性に劣るものであった。

[0042]

実施例2

実施例1におけるトリメチロールプロパントリメタクリレート¹の添加量を4部とし、かつシリコンゴム溶液をポリエステルフィルムの非コロナ面に塗布、乾燥する以外は、実施例1と同様にして実施例2の複合ゴムフィルムを製造した。層間剥離強度は、8N/20mm と強く、実用性に優れていた。

[0043]

比較例2

実施例2におけるトリメチロールプロパントリメタクリレート¹の添加を省略する以外は、実施例2と同様にして比較例2の複合ゴムフィルムを製造した。その層間剥離強度は0.08N/20mm と低く、実用性に劣るものであった。

[0044]

実施例3

実施例1のシリコンゴム溶液を調製する際、トリメチロールプロパントリメタクリレート¹の添加量を1部にする以外は実施例1と同様にしてシリコンゴム溶液を得た。一方、ポリエチレンテレフタレート²

similar manner to the above, it was as low as 0.4 N/20 mm and this composite rubber film was what is easy to peel from an interlayer when it integrates in a device, and is inferior in practicability.

[0042]

Example 2

It makes the additional amount of the trimethylol-propane trimethacrylate in Example 1 into 4 parts, and it manufactured the composite rubber film of Example 2 like Example 1 except applying a silicone-rubber solution to the non-corona surface of a polyester film, and drying.

The delamination strength was as strong as 8 N/20 mm, and excellent in practicability.

[0043]

Comparative Example 2

It manufactured the composite rubber film of Comparative Example 2 like Example 2 except omitting adding of the trimethylol-propane trimethacrylate in Example 2.

The delamination strength was as low as 0.08 N/20 mm, and was a thing inferior to practicability.

[0044]

Example 3

When preparing the silicone-rubber solution of Example 1, it obtained the silicone-rubber solution like Example 1 except making the additional amount of a trimethylol-propane trimethacrylate into 1 part.

On the other hand, it prepares for front and back

フィルム、の表裏両面に接着性向上用のポリエステル系ポリマー(テレフタル酸、イソフタル酸、3-スルホイソフタル酸のナトリウム塩、エチレングリコール、ジエチレングリコールおよびネオペンチルグリコールよりなるポリエステル)を積層した厚み0.038mmの易接着性ポリエステルフィルムを用意する。そして、この易接着性ポリエステルフィルムに上記のシリコーンゴム溶液を乾燥後厚みが0.16mmとなるように塗布し、続いてオーブンに導入して80℃で乾燥し、そのゴム表面にカバーシートとしてポリビニルアルコールで目止め処理を施したナイロンタフタを重ね、圧着ロールを用いて圧力5 kgf/cm²で押さえながら連続的に積層する。

[0045]

次いで、得られた積層体を電子線照射装置に導入し、ポリエステルフィルム側から200KV、3Mradの電子線照射によるプレ架橋を行ってゴムフィルムとポリエステルフィルムとを接着し、上記のカバーシートを剥離した。続いて、得られたシリコーンゴムフィルムとポリエステルフィルムの複合体を再び電子線照射装置に導入し、ゴムフィルム側から200KV、15Mradの電子線照射によるポスト架橋を行い、総厚み0.20mmの複合ゴムフィルムを得てロール

both surfaces of a polyethylene-terephthalate film an easily adhesive polyester film with a thickness of 0.038 mm which laminated the polyester type polymer for an adhesive improvement (polyester which is made up of the sodium salt of a terephthalic acid, an isophthalic acid, and 3-sulfo isophthalic acid, an ethylene glycol, diethylene glycol, and neopentyl glycol). And it applies the above-mentioned silicone-rubber solution to this easily adhesive polyester film so that thickness may be set to 0.16 mm after drying, then, it introduces into oven and dries at 80 degrees C, it accumulates the nylon taffeta which performed filling treatment by the polyvinyl alcohol as a cover sheet on the rubber surface, and it laminates continuously, pressing down by pressure 5 kgf/cm² using the crimping roll.

[0045]

Subsequently, it introduces the obtained laminated body into electron-beam irradiation apparatus, it performs pre crosslinking by the electron beam irradiation of 200kV and 3Mrad from the polyester film side, and attaches a rubber film and a polyester film, it exfoliated the above-mentioned cover sheet.

Then, it introduces again the composite body of the obtained silicone-rubber film and a polyester film into electron-beam irradiation apparatus, 200kV from the rubber film side, and 15Mrad It performed post crosslinking by an electron beam irradiation, it obtained the composite rubber film with a thickness [total] of 0.20 mm,

状に巻き取った。ゴムフィルムとポリエステルフィルムの層間剥離強度は、測定時にゴムフィルムが破損して12N/20mm 以上と判断される程度に強く、実施例1の複合ゴムフィルムと同様に実用性の高いものであった。

【0046】

比較例3

実施例3におけるトリメチロールプロパントリメタクリレート of 添加を省略する以外は実施例3と同様にして比較例3の複合ゴムフィルムを製造した。この複合ゴムフィルムの層間剥離強度は0.8N/20mm と低く、実用性の劣るものであった。

【0047】

実施例4～7

実施例3のトリメチロールプロパントリメタクリレートに代えて種々の接着性改良剤を用い、配合量を変える以外は実施例3と同様にして複合ゴムフィルムを製造した。得られた複合ゴムフィルムの層間剥離強度は、下記の表1に示すように強く、実用性の高いものであった。

【0048】

表 1

【実施例4】

and wound in the shape of a roll.

The delamination strength of a rubber film and a polyester film was strong to the degree which a rubber film is failed to measuring time and judged to be 12 N/20 mm or more, and was the high thing of practicability as well as the composite rubber film of Example 1.

【0046】

Comparative Example 3

It manufactured the composite rubber film of Comparative Example 3 like Example 3 except omitting adding of the trimethylol-propane trimethacrylate in Example 3.

The delamination strength of this composite rubber film was as low as 0.8 N/20 mm, and was that in which practicability is inferior.

【0047】

Example 4-7

It manufactured the composite rubber film like Example 3 except replacing with the trimethylol-propane trimethacrylate of Example 3, and changing a blending quantity using various adhesive improvement agent.

The delamination strength of the obtained composite rubber film was strong as shown in the following table 1, and was the high thing of practicability.

【0048】

Table 1

E.g. 4

E.g. 5

E.g. 6

E.g. 7

実施例5 実施例6 実施例7			Adhesive improvement agent			
接 着 性 改 良 剤			A	B	C	D
A	B	C	Blending quantity (part)			
D			4	6	3	2
配 合 量 (部)			Delamination strength (N/20 mm)			
4	6	3	10 or more	8	8	12 or more
2						
層 間 剥 離 強 度 (N /						
20mm)	10 以上	8				
8	12 以上					

ただし、表中の接着性改良剤A～Dは下記の化合物を示す。

A:トリメチロールプロパントリアクリレート

B:トリアリールイソシアヌレート

C:エチレングリコールジメタクリレート

D:ペンタエリスリトールテトラアクリレート

Wherein, adhesive improvement agent A-D in a table shows the following compound.

A: Trimethylol-propane triacrylate

B: Triaryl isocyanurate

C: Ethylene-glycol dimethacrylate

D: Pentaerythritol tetra-acrylate

【0049】

実施例8

実施例3において、シリコーンゴムコンパウンドとして、市販の高強力型シリコーンゴムコンパウンド(信越化学工業社製、「KE575-U」、市販の一般成形用シリコーンゴムコンパウンド(信越化学工業社製、「KE956-U」)および市販の導電型シリコーンゴムコンパウンド(信越化学工業社製、「KE3603-U」)を用い、これらを70:10:20の比率で混練する以外は、実施例3と同様にして実施例

[0049]

Example 8

In Example 3, it manufactured the composite rubber film of Example 8 like Example 3 except mulling these by the ratio of 70:10:20, using a commercial high-strength type silicone-rubber compound (the Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. make, "KE575-U"), the commercial silicone-rubber compound for general forming (the Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. make, "KE956-U"), and a commercial conductivity-type silicone-rubber compound (the Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. make, "KE3603-U") as a silicone-rubber compound.

8の複合ゴムフィルムを製造した。この複合ゴムフィルムの層間剥離強度は、測定時にシリコンゴムフィルムが破損して11N/20mm以上と判断される程度に強く、実用性に優れていた。

The delamination strength of this composite rubber film was strong to the degree which a silicone-rubber film is failed to measuring time, and is judged to be 11 N/20 mm or more, and excellent in practicability.

[0050]

比較例4

実施例8におけるトリメチロールプロパントリメタクリレートの添加を省略する以外は、実施例8と同様にして比較例4の複合ゴムフィルムを製造した。その層間剥離強度は0.8N/20mmと低く、実用性に劣るものであった。

[0050]

Comparative Example 4

It manufactured the composite rubber film of Comparative Example 4 like Example 8 except omitting adding of the trimethylol-propane trimethacrylate in Example 8.

The delamination strength was as low as 0.8 N/20 mm, and was a thing inferior to practicability.

[0051]

実施例9

実施例3において、シリコンゴムコンパウンドを市販の高強力型シリコンゴムコンパウンド(信越化学工業社製、「KE522-U」)単独に、ゴムフィルムの厚みを0.035mmに、ポリエステルフィルムの厚みを0.10mmに、またカバーシートをマット加工したポリエチレンフィルムにそれぞれ変更する以外は、実施例3と同様にして実施例9の複合ゴムフィルムを製造した。その層間剥離強度は、測定時にゴムフィルムが破損して12N/20mm以上と判断される程度に強く、実用性に優れていた。

[0051]

Example 9

In Example 3, the high-strength type silicone-rubber compound independent of marketing of a silicone-rubber compound (The Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. make, "KE522-U"), except for each altering the thickness of a rubber film into the polyethylene film which carried out thickness of a polyester film at 0.035 mm, and carried out the matte machining of the cover sheet at 0.10 mm, it manufactured the composite rubber film of Example 9 like Example 3.

The delamination strength was strong to the degree which a rubber film is failed to measuring time and judged to be 12 N/20 mm or more, and excellent in practicability.

[0052]**[0052]**

比較例5

実施例9において、そのトリメチロールプロパントリメタクリレートの添加を省略する以外は、実施例9と同様にして比較例5の複合ゴムフィルムを製造した。その層間剥離強度は0.7N/20mm と低く、実用性に欠けていた。

Comparative Example 5

In Example 9, it manufactured the composite rubber film of Comparative Example 5 like Example 9 except omitting adding of the trimethylol-propane trimethacrylate. The delamination strength was as low as 0.7 N/20 mm, and lacked in practicability.

【0053】

実施例10

実施例3において、ポリエステルフィルムの接着性向上用ポリエステル系ポリマーを市販の水分散型ポリウレタン樹脂(大日本化学工業社製「ハイドランHW350」)および市販の水分散型ポリエステル樹脂(東洋紡績社製「バイロナルMD1200」)の60:40重量比の混合物に、ポリエステルフィルムの厚みを0.05mm に、カバーシートをポリ-4-メチルペンテン1の共重合体からなる厚み0.035mm のマット加工フィルム(三井石油化学社製「オピュランX-60YMT4」)にそれぞれ変更する以外は、実施例3と同様にして複合ゴムフィルムを製造した。その層間剥離強度は、測定時にゴムフィルムが破損して11N/20mm 以上と判断される程度に強く、実用性に優れていた。

【0053】

Example 10

In Example 3, the polyester type polymer for an adhesive improvement of a polyester film into the blend of 60:40 weight ratios of a commercial water-dispersion-type polyurethane resin (the "Hydran HW350" by great Nippon Chemical Industrial Co., Ltd.), and the commercial water-dispersion-type polyester resin (the "Vylonal MD 1200" by Toyobo Co., Ltd.)

Except for each altering the thickness of a polyester film into a matte machining film ("Opulent X-60YMT4" by Mitsui Petrochemical) with a thickness of 0.035 mm which becomes from the copolymer of poly-4-methyl pentene 1 about a cover sheet at 0.05 mm, it manufactured the composite rubber film like Example 3.

The delamination strength was strong to the degree which a rubber film is failed to measuring time and judged to be 11 N/20 mm or more, and excellent in practicability.

【0054】

実施例11

シリコーンゴムコンパウンドとして、

【0054】

Example 11

As a silicone-rubber compound, it mixes the

市販の高強度型シリコーンゴムコンパウンド(信越化学工業社製、「KE555-U」)および市販の一般成形用シリコーンゴムコンパウンド(信越化学工業社製、「KE958-U」)を70:30の重量比で配合し、これに2,5-ジメチル-2,5-ジ(t-ブチルパーオキシ)ヘキサンの5部およびトリメチロールプロパントリメタクリレート3部を加え、2本ロールを用い、100℃で混練して厚み3mmのゴムシートを成形した。一方、ポリエチレンテレフタレートフィルムの表裏両面に実施例3の接着性向上用のポリエステル系ポリマーを積層した厚み0.075mmの易接着性ポリエステルフィルムを用意する。そして、この易接着性ポリエステルフィルムに上記のゴムシートを、トッピング法でゴム層厚みが0.30mmとなるように積層し、165℃のヒートプレスによる加硫処理を施して複合ゴムフィルムを製造した。その層間剥離強度は、測定時にゴムフィルムが破損して10N/20mm以上と判断される程度に強く、実用性に優れていた。

[0055]**実施例12**

実施例11の2,5-ジメチル-2,5-ジ(t-ブチルパーオキシ)ヘキサンを省略する以外は、実施例11と同様にトッピング法でゴムを易接着性ポリエステルフィルムに

commercial high strength type silicone-rubber compound (the Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. make, "KE555-U") and the commercial silicone-rubber compound for general forming (the Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. make, "KE958-U") in weight ratio of 70:30, it added 5 parts of 2,5- dimethyl- 2,5- di (t- butylperoxy) hexanes, and 3 parts of trimethylol-propane trimethacrylates to this, it mulled at 100 degrees C using 2 rolls, and formed the rubber sheet with a thickness of 3 mm.

On the other hand, it prepares for front and back both surfaces of a polyethylene-terephthalate film an easily adhesive polyester film with a thickness of 0.075 mm which laminated the polyester type polymer for an adhesive improvement of Example 3.

And to this easily adhesive polyester film, it laminates the above-mentioned rubber sheet so that a rubber bed depth may be set to 0.30 mm by a topping method, it performed vulcanizing treatment by a 165-degree C heat press, and manufactured the composite rubber film.

The delamination strength was strong to the degree which a rubber film is failed to measuring time and judged to be 10 N/20 mm or more, and excellent in practicability.

[0055]**Example 12**

It laminates rubber to an easily adhesive polyester film by a topping method like Example 11 except omitting the 2,5- dimethyl- 2,5- di (t- butylperoxy) hexane of Example 11, it leads this to electron-beam irradiation apparatus (750kV

積層し、これを電子線照射装置 (750KV、15Mrad) に導き、ポリエステルフィルム側から電子線を照射して架橋処理を施し、シリコンゴムフィルムおよびポリエステルフィルムの複合ゴムフィルムを製造した。得られた複合フィルムの層間剥離強度は、10N/20mm 以上と判断される程度に強く、実用性に優れていた。

【0056】

実施例13

シリコンゴム以外のゴムとしてEPDM(エチレン含有量34%、日本合成ゴム社製「EP21」)を用い、このEPDM100部につきポリエチレングリコール(分子量4000)を2.5部、ステアリン酸を0.5部、2-メルカプトベンズイミダゾールの亜鉛塩(大内新興化学工業社製「ノクラックMBZ」)を1.5部、4,4-(α , α -ジメチルベンジル)ジフェニルアミン(大内新興化学工業社製「ノクラックCD」)を0.7部、フェノールホルムアルデヒドを2.0部、MAFカーボンを30.0部、FTカーボンを40.0部、ポリブテンを15.0部、N, N'-mフェニレンジマレイミドを1.5部添加し、常法により混練した。

【0057】

市販の高強度型シリコンゴムコンパウンド(信越化学工業社製、

and 15Mrad), it irradiates an electron beam from the polyester film side, and performs crosslinking treatment, it manufactured the silicone-rubber film and the composite rubber film of a polyester film.

The delamination strength of the obtained composite film was strong to the degree judged to be 10 N/20 mm or more, and excellent in practicability.

【0056】

Example 13

It is EPDM (34% of ethylene contents) as rubber other than a silicone rubber.

It uses "EP21" by Japan Synthetic Rubber Co., Ltd., per 100 parts of this EPDM

T2.5 parts about polyethylene glycol (molecular weight 4000), 0.5 parts about a stearic acid, 1.5 parts about the zinc salt (the "NOCRAC MBZ" by Ouchishinko Chemical Industrial Co., Ltd.) of 2-mercapto benzimidazole, 0.7 parts about 4,4-((α), (α)-dimethylbenzyl)diphenylamine (the "NOCRAC CD" by Ouchishinko Chemical Industrial Co., Ltd.), 2.0 parts about phenol formaldehyde, 30.0 parts about MAF carbon, 40.0 parts about FT carbon, 15.0 parts about a polybutene, 1.5 parts about a N,N'-m phenylene di-maleimide.

It adds the above-mentioned, it mixed by the conventional method.

【0057】

It mixes the commercial high strength type silicone-rubber compound (the Shin-Etsu

「KE555-U」)および上記のEPDMコンパウンドを80/20の重量比で常法により混練し、得られたゴム混合物を用い、実施例3と同じ方法で複合フィルムを得た。この複合ゴムフィルムの層間剥離強度は、11N/20mm 以上と判断される程度に強く、かつ耐候性が向上し、実用性に優れていた。

Chemical Co., Ltd. make, "KE555-U") and the commercial above-mentioned EPDM compound by a conventional method in weight ratio of 80/20, it obtained the composite film by the same method as Example 3 using the obtained rubber blend.

The delamination strength of this composite rubber film is strong to the degree judged to be 11 N/20 mm or more, and a weather resistance improves it, it excelled in practicability.

[0058]

【発明の効果】

請求項1～4に記載の発明は、シリコーンゴムを主成分とするゴムフィルムとポリエステルフィルムの複合体であるから、ポリエステルフィルム面を接着面として装置に組み込む場合、単体のゴムフィルムでは接着力が弱くて使用できないような安価な汎用接着剤を使用することができ、かつ単体のゴムフィルムに比べて腰が強いため、組み込み作業時の作業性が向上する。更に、シリコーンゴムを主成分とするゴムフィルムとポリエステルフィルムの層間接着力が強く、外力で相関剥離が生じないため、広い分野でシール材やクッション材として好適に使用することができる。

[0058]

[ADVANTAGE OF THE INVENTION]

Invention of Claim 1-4 is a composite body of a rubber film and a polyester film which has a silicone rubber as a main component, therefore When integrating in an apparatus by making a polyester film surface into an adhesive surface, with the rubber film of a single separate item, it can use the cheap general purpose adhesive which adhesive strength cannot use being weak, and since the lumbar is strong compared with the rubber film of a single separate item, operability at the time of built-in operation improves.

Furthermore, the intercalation adhesive strength of a rubber film and a polyester film which has a silicone rubber as a main component is strong, and since correlation exfoliation does not arise in external force, it can use it conveniently as a sealant or a cushioning material in a large field.

[0059]

請求項5～8記載の発明によれ

[0059]

According to invention of Claim 5-8, it can

ば、請求項1～4に記載された複
合ゴムフィルムを容易に、かつ経
済的に製造することができる。

manufacture easily and economically the
composite rubber film described by Claim 1-4.

THOMSON DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Thomson Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

["THOMSONDERWENT.COM"](http://THOMSONDERWENT.COM) (English)

["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)